

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 825 740 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
25.02.1998 Patentblatt 1998/09

(51) Int. Cl.⁶: H04L 12/28, G05B 19/042

(21) Anmeldenummer: 97113682.5

BEST AVAILABLE COPY

(22) Anmeldetag: 07.08.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV RO SI

(30) Priorität: 23.08.1996 DE 19634165

(71) Anmelder:
Bosch-Siemens Hausgeräte GmbH
81669 München (DE)

(72) Erfinder:

- Mühlberg, Bernhard, Dipl.-Ing.
12159 Berlin (DE)
- Hoch, Peter, Dipl.-Ing.
14169 Berlin (DE)
- Liese, Frank, Dr. rer. nat.
10781 Berlin (DE)
- Dittmer, Michael
13627 Berlin (DE)
- Kabel, Clemens, Dipl.Inform.
14129 Berlin (DE)
- Meyer, Hans-Holger, Dipl.-Ing.
12689 Berlin (DE)

(54) Schaltungsanordnung und Verfahren zur Steuerung elektrischer Hausgeräte

(57) Die Erfindung betrifft eine Schaltungsanordnung zur Steuerung elektrischer Hausgeräte. Die Schaltungsanordnung weist einen zentralen Rechner (CC) auf, der mit einer optischen Anzeigeeinrichtung (MON) und mit den Hausgeräten (2) unterschiedlicher Funktionalität verbindbar ist. Dem zentralen Rechner (CC) ist ein Steuerungsprogramm zugeordnet, das einen ersten Programmteil aufweist, mit dem die Über-

tragung von Daten zwischen zentralem Rechner (CC) und Hausgeräten (2) durchgeführt wird, und weiterhin mindestens einen zweiten Programmteil, mit dem Daten verarbeitet werden, auf deren Grundlage unterschiedliche Funktionen durch mindestens ein Hausgerät (2) realisiert werden.

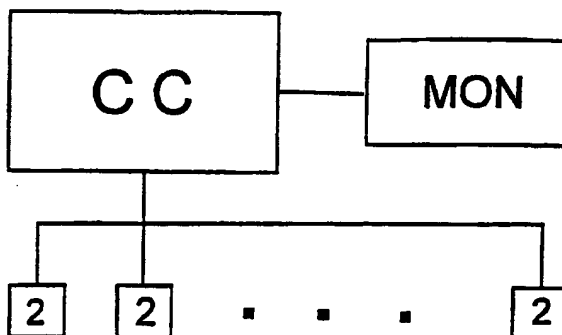


Fig. 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Schaltungsanordnung und ein Verfahren zur Steuerung elektrischer Hausgeräte nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bzw. nach Anspruch 15.

Aus der deutschen Patentanmeldung DE 44 46 962.4 ist eine Schaltungsanordnung zur Steuerung elektrischer Haushaltsgeräte bekannt, die untereinander, mit einem zentralen Rechner und/oder einer Anzeigeeinrichtung verbindbar sind, wobei den Haushaltsgeräten jeweils eine lokale Steuerung und jeweils ein Speicher zur Zwischenspeicherung von Daten zugeordnet sind. In der lokalen Steuerung eines Haushaltsgeräts ist dabei ein in der Weise ausgestaltetes Steuerungsprogramm zugeordnet, das aus Meß- und/oder Zustandsdaten des jeweiligen Haushaltsgeräts nach einer ersten Verarbeitungsvorschrift erste Zwischenwertdaten gebildet werden. In Abhängigkeit der ersten Zwischenwertdaten oder in Abhängigkeit extern gebildeter zweiter Zwischenwertdaten werden nach einer zweiten Verarbeitungsvorschrift Stellglieder des Haushaltsgeräts gesteuert.

Aus der DE-OS 31 20 723 ist ein Küchenblock mit elektronischer Steuereinrichtung bekannt. Dieser Küchenblock weist eine Halterung mit rasterartig angeordneten Halteelementen, Energieversorgungselementen und Steuerungselementen auf, an der rasterartig eine Mehrzahl von Küchenmodulen lösbar befestigbar sind, die mit der Befestigung an der Halteeinrichtung mit einer elektronischen Steuereinrichtung und Energieversorgungseinrichtung in Wirkverbindung bringbar sind. In diesem Zusammenhang ist vorgeschlagen worden, daß die elektronische Steuereinrichtung als mit den Energieversorgungselementen verbundene Kommunikations- und Steuereinheit ausgebildet ist, die einen Mikroprozessor mit Speicheranordnung aufweist, der mittels eines Bedienfeldes programmierbar ist. Die Steuereinrichtung ist über ein optoelektronisches Kommunikations-Interface mit einem Lichtleiter-Datenbus verbunden, der mit den Küchengeräte-Modulen in Wirkverbindung steht.

Derartige Steuerungssysteme zur Steuerung einer Mehrzahl von Geräten im häuslichen Bereich, sogenannte Home-Electronic-Systeme (HES), können bei komplexer Konfiguration Bedienprozeduren erfordern, die sich für die potentiellen Bedienpersonen als relativ schwierig erweisen können.

Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Schaltungsanordnung und ein Verfahren der eingangs genannten Art anzugeben, welche eine einfache Bedienbarkeit ermöglichen.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt durch eine Schaltungsanordnung und ein Verfahren, die in den Ansprüchen definiert sind.

Die erfindungsgemäße Schaltungsanordnung ermöglicht den Anschluß unterschiedlicher Hausgeräte

sowie den Anschluß nicht festinstallierter Geräte (Geräte mit Steckeranschluß), ohne daß es erforderlich ist, manuell Befehle in das Steuerungssystem einzugeben, die eine Aktivierung bzw. Wirkintegration der Geräte im System initiieren. Die Geräte lassen sich in einfacher Weise und durch einen Nichtfachmann anschließen und aktivieren. Unabhängig von dem jeweiligen Ausbauzustand wird die in den Figuren dargestellte Bedienerführung zur Verfügung gestellt.

Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnung beschrieben.

Es zeigen

Fig. 1 ein Blockschaltbild einer erfindungsgemäßen Schaltungsanordnung;

Fig. 2 bis Fig. 6 Strukturen von Bildschirmmasken, die durch eine Schaltungsanordnung gemäß Figur 1 mit einer optischen Anzeigeeinrichtung darstellbar sind, und Strukturen von Programmteilen des Steuerungsprogramms, das einem Rechner der Schaltungsanordnung zugeordnet ist;

Fig. 7 bis Fig. 12 Beispiele für Bildschirmmasken, die insbesondere mit Bedienelementen ausgestaltet sind, nach den Figuren 2 bis 6.

Die in Figur 1 schematisch dargestellte erfindungsgemäße Schaltungsanordnung dient zur Steuerung eines elektrischen Hausgeräts 2 bzw. einer Mehrzahl gleicher Hausgeräte oder insbesondere Hausgeräte unterschiedlicher Funktionalität. Beispiele derartiger Hausgeräte sind eine Waschmaschine, eine Geschirrspülmaschine, eine Klimaanlage, ein Rolladen-Antriebsanlage, Beleuchtungseinrichtungen etc. Die Schaltungsanordnung umfaßt einen zentralen Rechner CC, der ein handelsüblicher PC sein kann. Der Rechner ist mit einer optischen Anzeigeeinrichtung MON verbunden.

Die in Figur 1 schematisch dargestellten Hausgeräte 2 sind mit dem Rechner CC über eine Steuerdatenleitung und gegebenenfalls über eine Energieversorgungsleitung (Bussystem) verbunden.

Bei der Inbetriebnahme der erfindungsgemäßen Schaltungsanordnung bzw. bei einem Anschluß eines Hausgeräts 2 werden die erfindungsgemäße Schaltungsanordnung und das Hausgerät 2 parametrisiert, wobei die erfindungsgemäße Schaltungsanordnung und das Hausgerät Informationen (Adressen und Zuordnungen) über das Gesamtsystem, das Schnittstellenschaltungen aufweisen kann, erhalten. Die Konfiguration der Hausgeräte-Installation ist in einem nicht dargestellten Datenbank-System abgelegt. Dieses wird

bei der Installation z.B. durch einen Elektro-Installateur aufgebaut. Zusätzlich zu diesen Daten werden von den Herstellern der Hausgeräte Informationen über diese mitgeliefert, wie noch beschrieben wird.

Die erfindungsgemäße Schaltungsanordnung ermöglicht die spätere Integration von Hausgeräten, ohne bei der Inbetriebnahme Kenntnis darüber zu haben, was für Hausgeräte 2 später in das System integriert werden. Werden später Hausgeräte 2 angeschlossen, so verhalten sich diese wie Systemkomponenten, die bereits bei der Inbetriebnahme in das Bussystem integriert wurden. Der Anschluß der Hausgeräte 2 und deren logische Integration kann ohne einen Fachmann vorgenommen werden.

Die erfindungsgemäße Schaltungsanordnung zur Steuerung elektrischer Hausgeräte 2 weist also einen zentralen Rechner CC auf, der mit einer optischen Anzeigeeinrichtung MON und mit den Hausgeräten 2 unterschiedlicher Funktionalität verbindbar ist. Dem zentralen Rechner CC ist ein Steuerungsprogramm zugeordnet, das einen ersten Programmteil aufweist, mit dem die Übertragung von Daten zwischen zentralem Rechner CC und Hausgeräten 2 durchgeführt wird. Zu diesem Daten gehören Zustandswerte der Hausgeräte und Steuerungsbefehle, mit denen die Hausgeräte gesteuert werden.

Das dem zentralen Rechner CC zugeordnete Steuerungsprogramm weist neben dem ersten Programmteil mindestens einen zweiten Programmteil auf, mit dem Daten verarbeitet werden, auf deren Grundlage unterschiedliche Funktionen durch mindestens ein Hausgerät realisiert werden. Ein Beispiel für eine derartige Funktion ist die Funktion "Raumtemperatur", die durch die Steuerung einer Raumheizungseinrichtung und durch ein Jalousieantriebsaggregat realisiert wird. Ein weiteres Beispiel ist die Funktion "Kommunikation", die durch ein Telefon, ein Faxgerät oder einen Anrufbeantworter realisiert werden kann.

Darüber hinaus weist das dem zentralen Rechner CC zugeordnete Steuerungsprogramm einen dritten Programmteil auf, mit dem Daten verarbeitet werden, auf deren Grundlage eine Bedienerführung realisiert wird. Die Struktur und der Umfang einer möglichen Bedienerführung ergeben sich aus den Figuren 2 bis 12.

Weiterhin ist das dem zentralen Rechner CC zugeordnete Steuerungsprogramm in der Weise ausgestaltet, daß Masken auf der optischen Anzeigeeinrichtung MON darstellbar sind, die dem ersten und/oder dem zweiten und/oder dem dritten Programmteil zugeordnet sind. Beispiele für derartige Masken sind in den Figuren 7 bis 12 dargestellt.

Die optischen Anzeigeeinrichtung MON ist insbesondere ein berührungssensitiver Bildschirm. Die vorstehend erwähnten Masken weisen berührungssensitive Bedienelemente auf, durch deren Berührung vorgebbare Eingabebefehle generiert werden. Beispiele für derartige Bedienelemente sind in Figur 7 die

kreisförmigen Bedienelemente, die mit "Sicherheit", "Termine", "Kommunikation", "Geräte", usw. bezeichnet sind; in Figur 8, die die Bildschirmmaske zeigt, wenn in der in Figur 7 dargestellten Bildschirmmaske das Bedienelement "Geräte" betätigt wird, sind dies die Bedienelemente, die mit "Beleuchtung/Jalousien", "Heizung/Klima", "Kommunikationsgeräte", "Steckdosen" bezeichnet sind. In den Figuren 10 a) bis d) sind dies ebenfalls die kreisförmigen Bedienelemente, die mit "Funktion 1" bzw. "Funktion 2" bzw. "Funktion 3" bzw. "Funktion 4" bezeichnet. Damit werden in der Bedienerführung 1, 2, 3 oder 4 Verzweigungsmöglichkeiten geschaffen. Bei den in den Figuren 11 und 12 dargestellten Bildschirmmasken werden jeweils 6 Verzweigungsmöglichkeiten geschaffen (Raum 1 bis Raum 6 bzw. Leuchte 1 bis Leuchte 6).

Das dem zentralen Rechner CC zugeordnete Steuerungsprogramm ordnet den Masken eine Hierarchie in der Weise zu, daß den dem dritten Programmteil zugeordneten Masken die oberste Hierarchiestufe zugeordnet ist, und daß den dem ersten Programmteil zugeordneten Masken die unterste Hierarchiestufe zugeordnet ist (z.B. "Übersichtsmaske "Einzelraum-Temperatursteuerung" und Funktion "Raumtemperatur einstellen").

In diesem Zusammenhang kann vorgesehen sein, daß den Masken eine Hierarchie aus mindestens drei Ebenen zuordnet ist.

Eine dem dritten Programmteil zugeordnete Maske ("Verteilermaske") weist jeweils mindestens ein Bedienelement auf, wobei das dem zentralen Rechner CC zugeordnete Steuerungsprogramm in der Weise ausgestaltet ist, daß ausgelöst durch die Betätigung des Bedienelements eine weitere dem dritten Programmteil zugeordnete Maske oder eine dem ersten und/oder zweiten Programmteil zugeordnete Maske auf der optischen Anzeigeeinrichtung MON dargestellt wird. Die Verteilermasken sind eine Art von Sprungverteiler. Auf dem Maskenarbeitsbereich sind Bedienelemente angeordnet, von denen man aus weitere Verteilermasken oder sogenannte Arbeitsmasken, d.h. Masken einer unteren Hierarchiestufe, erreichen kann.

Dem dritten Programmteil sind mindestens zwei Masken ("Verteilermasken") zugeordnet, wobei das dem zentralen Rechner CC zugeordnete Steuerungsprogramm den mindestens zwei Masken zwei unterschiedliche Hierarchieebenen in der Weise zugeordnet, daß eine Maske ("Einstiegsmaske", Figur 2 oben) einer oberen Hierarchieebene nicht veränderbar ist und daß mindestens eine weitere Maske ("Verteilermaske") einer unteren Hierarchieebene in Abhängigkeit von der jeweiligen Konfiguration des Systems veränderbar ist.

Wie schon beschrieben sind den Masken, wie in den Figuren 2 bis 6 dargestellt, eine Hierarchie in der Weise zuordnet, daß den dem dritten Programmteil zugeordneten Masken die oberste Hierarchiestufe zugeordnet ist, während den dem ersten Programmteil zugeordneten Masken die unterste Hierarchiestufe

zugeordnet ist. Damit werden nach einer Initialisierung der Schaltungsanordnung zunächst die Masken der oberen Hierarchiestufen auf der optischen Anzeigeeinrichtung MON dargestellt (Einsstiegsmaske "Überblick") und im Anschluß daran werden ausgelöst durch eine Betätigung der Bedienelemente Masken weiterer Hierarchiestufen (z.B. Bedienmaske "Raumklima" und Applikation "Jalousien/Rolläden") dargestellt.

Erfindungsgemäß ist weiterhin vorgesehen, daß das dem zentralen Rechner CC zugeordnete Steuerungsprogramm in der Weise ausgestaltet ist, daß ausgelöst durch eine dem zentralen Rechner CC zugeführte erste Information, die den Anschluß eines Hausgeräts an die Schaltungsanordnung bezeichnet, und eine zweite Information, die das Hausgerät identifiziert, die Daten des ersten und zweiten Programmteils aktualisiert werden. Beim Anschluß eines weiteren Hausgeräts werden selbsttätig die genannten Programmteile verändert. Wird beispielsweise ein Personalcomputer an die erfindungsgemäße Schaltungsanordnung bzw. an den Rechner CC angeschlossen, der die Funktion "Kommunikation" (bei Anschluß eines Modems) hat als auch die Funktion "Unterhaltung" (bei der Ausstattung mit Computerspielen), so werden, nachdem eine den Anschluß des Personalcomputers bezeichnende Information dem Rechner CC zugeführt worden, bei Betätigung des Bedienelements "Kommunikation" oder "Unterhaltung" in Figur 2 Verzweigungen zu einer Bedienmaske gebildet, die über Bedienelemente z.B. die Steuerung des Personalcomputers bzw. die Abfrage von Daten ermöglicht, die den Personalcomputer betreffen. Die möglichen Verzweigungen sind in den Figuren 5 und 6 dargestellt. Diese Figuren zeigen, welche Hierarchieelemente des Steuerungsprogramms bzw. der Bildschirmmasken durch den Anschluß eines weiteren Hausgeräts betroffen sind. Während bei der in Figur 5 dargestellten Vertikalstruktur des Steuerungsprogramms bzw. der Maskenhierarchie vom Anschluß eines weiteren Hausgeräts bzw. von der Abtrennung eines Hausgeräts (3. Ebene) nur Hierarchieelemente höherer Ebenen betroffen sind, sind die Auswirkungen bei der in Figur 6 dargestellten Hierarchiestruktur weitergehend, da auch Hierarchieelemente derselben Hierarchieebene betroffen sind.

Dort werden aufgrund von Informationen aus einer Datenbank und Steuerdateien, die zu den Applikationen gehören, Querverweise aufgebaut (horizontale Pfeile in der 3. Ebene in Figur 6). Diese Querverweise dienen dazu, zunächst für alle betroffenen Hausgeräte ein Abbild innerhalb der Software anzulegen. Für jedes dieser Abbilder wird nun bestimmt, auf welche Bildschirmmaske die Steuerung für das Abbild platziert werden muß.

Sind diese Informationen vorhanden, so werden aus einem Pool von Bedienelementen die benötigten auf dynamisch erstellte Masken kopiert. Die Verweise auf diese Masken werden ebenfalls dynamisch angelegt und dann in die Grundmasken eingetragen.

Sind die Grundmasken gefüllt, so wird eine Zwischenebene auf der Basis der Applikationsinformationen in die Bedienstruktur eingeführt, so daß immer alle Geräte, evtl. auf Kosten eines zusätzlichen Bedienschritts bedienbar bleiben.

Die benötigten Datenbankeinträge sind in einer an die vom Installateur erstellten Konfigurationsdatenbank verknüpften Datenbank hinterlegt.

Die Steuerinformationen der Applikationen sind in sog. HCG-Files an jede Applikation für Rechner angefügt. Darüber hinaus bringt jede Applikation ein Konfigurationsprogramm mit, das die applikationsspezifischen Steuerungen aus der Datenbank heraus generiert, und die Bildschirmmasken aufbaut.

Die Software, die hinsichtlich ihrer Funktionen beschrieben wurde, wird auf einem Standard-Betriebssystem installiert und mit objektorientierter Programmierung in C++ erstellt.

Die Software besteht aus einem Kern, dem Kernel, und Applikationen, die später hinzugefügt werden können.

Durch die oben beschriebenen Informationen, die dort so benannte erste und zweite Information, werden auch die Daten des dritten Programmteils aktualisiert. Durch den Anschluß eines Hausgeräts an den Rechner wird also der Inhalt der genannten Programmteile und damit auch die zugeordneten darstellbaren Bedienmasken geändert.

Die erste Information, die den Anschluß eines Hausgeräts an die Schaltungsanordnung bezeichnet, ist in die Schaltungsanordnung beispielsweise über eine Tastatur eingebbar. Es kann auch vorgesehen sein, daß diese erste Information durch ein Schaltungselement der Schaltungsanordnung gebildet wird, welches den Anschluß des Hausgeräts an die Schaltungsanordnung erkennt. Die Erkennung erfolgt in der Weise, daß das Schaltungselement beim Anschluß eines Hausgeräts mit dessen Massekontakt verbunden wird, so daß dem Schaltungselement das Massepotential zugeführt wird.

Die Erfindung betrifft auch ein Hausgerät 2, das an eine erfindungsgemäße Schaltungsanordnung bzw. an einen Rechner CC anschließbar ist. Ein solches Hausgerät weist insbesondere einen Speicher auf, in dem eine das Hausgerät identifizierende Information abgespeicherbar ist. Diese Information wird zum Zeitpunkt des Anschlusses oder bei einer Abfrage an den Rechner übertragen, der dann die Aktualisierung der genannten Programmteile bzw. der entsprechenden Bildschirmmasken vornimmt.

Diese ein Hausgerät identifizierende Information kann auf einem Datenträger, z.B. einem Magnetstreifen, Chip etc. abgespeichert sind, welcher im Hausgerät fest angeordnet ist bzw. in dieses einführbar ist.

Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zur Steuerung elektrischer Hausgeräte mit einer vorstehend beschriebenen Schaltungsanordnung. Im Rahmen des Verfahrens werden Daten zwischen zentralem Rechner

CC und Hausgeräten übertragen und Daten verarbeitet, auf deren Grundlage unterschiedliche Funktionen durch mindestens ein Hausgerät realisiert werden. Es werden auch Daten verarbeitet, auf deren Grundlage die Bedienerführung realisiert wird.

In diesem Zusammenhang werden Masken auf der optischen Anzeigeeinrichtung MON dargestellt, die dem ersten und/oder dem zweiten und/oder dem dritten Programmteil zugeordnet sind.

Wie schon beschrieben, werden nach einer Initialisierung der Schaltungsanordnung zunächst die Masken der oberen Hierarchiestufen auf der optischen Anzeigeeinrichtung MON dargestellt und im Anschluß daran ausgelöst durch eine Betätigung der Bedienelemente Masken weiterer Hierarchiestufen dargestellt.

Ausgelöst durch eine dem zentralen Rechner CC zugeführte erste Information, die den Anschluß eines Hausgeräts an die Schaltungsanordnung bezeichnet, und ausgelöst durch eine zweite Information, die das Hausgerät identifiziert, werden die Daten des ersten, zweiten und/oder dritten Programmteils aktualisiert.

Patentansprüche

1. Schaltungsanordnung (1) zur Steuerung elektrischer Hausgeräte (2), wobei die Schaltungsanordnung einen zentralen Rechner (CC) aufweist, der mit einer optischen Anzeigeeinrichtung (MON) und mit den Hausgeräten (2) unterschiedlicher Funktionalität verbindbar ist, wobei dem zentralen Rechner (CC) ein Steuerungsprogramm zugeordnet ist, das einen ersten Programmteil aufweist, mit dem die Übertragung von Daten zwischen zentralem Rechner (CC) und Hausgeräten (2) durchgeführt wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß das dem zentralen Rechner (CC) zugeordnete Steuerungsprogramm neben dem ersten Programmteil mindestens einen zweiten Programmteil aufweist, mit dem Daten verarbeitet werden, auf deren Grundlage unterschiedliche Funktionen durch mindestens ein Hausgerät realisiert werden.
2. Schaltungsanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das dem zentralen Rechner (CC) zugeordnete Steuerungsprogramm einen dritten Programmteil aufweist, mit dem Daten verarbeitet werden, auf deren Grundlage eine Bedienerführung realisiert wird.
3. Schaltungsanordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das dem zentralen Rechner (CC) zugeordnete Steuerungsprogramm in der Weise ausgestaltet ist, daß Masken auf der optischen Anzeigeeinrichtung (MON) darstellbar sind, die dem ersten und/oder dem zweiten und/oder dem dritten Programmteil zugeordnet sind.
4. Schaltungsanordnung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die optischen Anzeigeeinrichtung (MON) ein berührungssensitiver Bildschirm ist, und daß das dem zentralen Rechner (CC) zugeordnete Steuerungsprogramm in der Weise ausgestaltet ist, daß die Masken jeweils mindestens ein Bedienelement in Form berührungssensitiver Schalter aufweisen.
5. Schaltungsanordnung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß das dem zentralen Rechner (CC) zugeordnete Steuerungsprogramm den Masken eine Hierarchie in der Weise zuordnet, daß den dem dritten Programmteil zugeordneten Masken die oberste Hierarchiestufe zugeordnet ist, und daß den dem ersten Programmteil zugeordneten Masken die unterste Hierarchiestufe zugeordnet ist, so daß nach einer Initialisierung der Schaltungsanordnung zunächst die Masken der oberen Hierarchiestufen auf der optischen Anzeigeeinrichtung (MON) dargestellt werden und im Anschluß daran ausgelöst durch eine Betätigung der Bedienelemente Masken weiterer Hierarchiestufen darstellbar sind.
6. Schaltungsanordnung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß das dem zentralen Rechner (CC) zugeordnete Steuerungsprogramm den Masken eine Hierarchie aus mindestens drei Ebenen zuordnet, und daß den dem dritten Programmteil zugeordneten Masken die oberste Hierarchiestufe zugeordnet ist, und daß den dem ersten Programmteil zugeordneten Masken die unterste Hierarchiestufe zugeordnet ist.
7. Schaltungsanordnung nach Anspruch 3 und 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine dem dritten Programmteil zugeordnete Maske ("Verteilmaske") jeweils mindestens ein Bedienelement aufweist, und daß das dem zentralen Rechner (CC) zugeordnete Steuerungsprogramm in der Weise ausgestaltet ist, daß ausgelöst durch die Betätigung des Bedienelements eine weitere dem dritten Programmteil zugeordnete Maske oder eine dem ersten und/oder zweiten Programmteil zugeordnete Maske auf der optischen Anzeigeeinrichtung (MON) dargestellt wird.
8. Schaltungsanordnung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß dem dritten Programmteil mindestens zwei Masken ("Verteilmasken") zugeordnet sind, und daß das dem zentralen Rechner (CC) zugeordnete Steuerungsprogramm den mindestens zwei Masken zwei unterschiedliche Hierarchieebenen in der Weise zugeordnet, daß eine Maske ("Einstegmaske") einer oberen Hierarchieebene nicht veränderbar ist und daß mindestens eine weitere Maske ("Verteilmaske") einer unteren Hierarchieebene veränderbar ist.

9. Schaltungsanordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das dem zentralen Rechner (CC) zugeordnete Steuerungsprogramm in der Weise ausgestaltet ist, daß ausgelöst durch eine dem zentralen Rechner (CC) zugeführte erste Information, die den Anschluß eines Hausgeräts an die Schaltungsanordnung bezeichnet, und eine zweite Information, die das Hausgerät identifiziert, die Daten des ersten und zweiten Programmteils aktualisiert werden. 5 10
10. Schaltungsanordnung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß das dem zentralen Rechner (CC) zugeordnete Steuerungsprogramm in der Weise ausgestaltet ist, daß ausgelöst durch die dem zentralen Rechner (CC) zugeführte erste Information, die den Anschluß eines Hausgeräts an die Schaltungsanordnung bezeichnet, und die zweite Information, die das Hausgerät identifiziert, die Daten des dritten Programmteils aktualisiert werden. 15 20
11. Schaltungsanordnung nach Anspruch 3 und 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß das dem zentralen Rechner (CC) zugeordnete Steuerungsprogramm in der Weise ausgestaltet ist, daß ausgelöst durch die dem zentralen Rechner (CC) zugeführte erste Information, die den Anschluß eines Hausgeräts an die Schaltungsanordnung bezeichnet, und die zweite Information, die das Hausgerät identifiziert, die Daten des dritten Programmteils aktualisiert werden, und daß Masken auf der optischen Anzeigeeinrichtung (MON) darstellbar sind, die dem aktualisierten ersten und/oder dem aktualisierten zweiten und/oder dem aktualisierten dritten Programmteil zugeordnet sind. 25 30 35
12. Schaltungsanordnung nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die erste Information, die den Anschluß eines Hausgeräts an die Schaltungsanordnung bezeichnet, in die Schaltungsanordnung einbaubar ist, oder durch ein Schaltungselement der Schaltungsanordnung gebildet wird, welches den Anschluß des Hausgeräts an die Schaltungsanordnung erkennt. 40 45
13. Hausgerät (2) für den Anschluß an eine Schaltungsanordnung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Hausgerät (2) einen Speicher (10) aufweist, in dem eine das Hausgerät (2) identifizierende Information abspeicherbar ist. 50
14. Datenträger mit einer das Hausgerät (2) nach Anspruch 13 identifizierenden Information. 55
15. Verfahren zur Steuerung elektrischer Hausgeräte mit einer Schaltungsanordnung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, wobei Daten zwischen zentralem Rechner (CC) und Hausgeräten (2) durchgeführt werden und wobei Daten verarbeitet werden, auf deren Grundlage unterschiedliche Funktionen durch mindestens ein Hausgerät realisiert werden.
16. Verfahren nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß Daten verarbeitet werden, auf deren Grundlage eine Bedienerführung realisiert wird.
17. Verfahren nach einem der Ansprüche 15 oder 16, **dadurch gekennzeichnet**, daß Masken auf der optischen Anzeigeeinrichtung (MON) dargestellt werden, die dem ersten und/oder dem zweiten und/oder dem dritten Programmteil zugeordnet sind.
18. Verfahren nach einem der Ansprüche 15 bis 17, **dadurch gekennzeichnet**, daß nach einer Initialisierung der Schaltungsanordnung zunächst die Masken der oberen Hierarchiestufen auf der optischen Anzeigeeinrichtung (MON) dargestellt werden und im Anschluß daran ausgelöst durch eine Betätigung der Bedienelemente Masken weiterer Hierarchiestufen dargestellt werden.
19. Verfahren nach einem der Ansprüche 15 bis 18, **dadurch gekennzeichnet**, daß ausgelöst durch eine dem zentralen Rechner (CC) zugeführte erste Information, die den Anschluß eines Hausgeräts an die Schaltungsanordnung bezeichnet, und eine zweite Information, die das Hausgerät identifiziert, die Daten des ersten und zweiten Programmteils aktualisiert werden.
20. Verfahren nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet**, daß ausgelöst durch die dem zentralen Rechner (CC) zugeführte erste Information, die den Anschluß eines Hausgeräts an die Schaltungsanordnung bezeichnet, und die zweite Information, die das Hausgerät identifiziert, die Daten des dritten Programmteils aktualisiert werden.

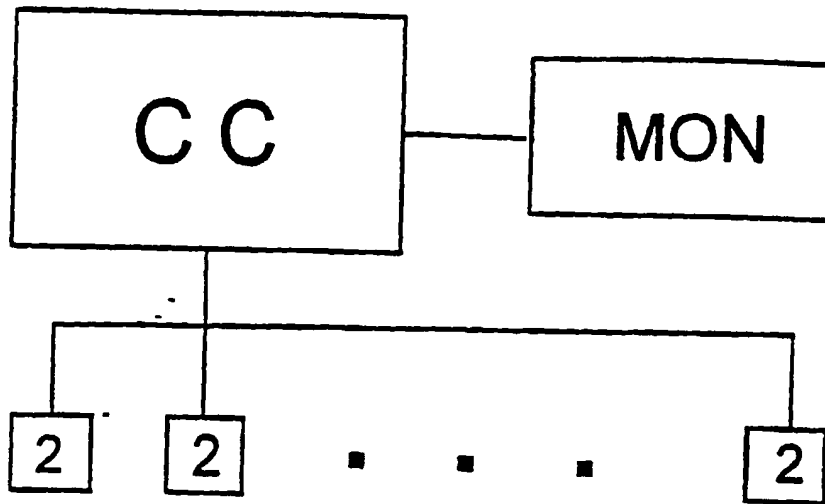


Fig. 1

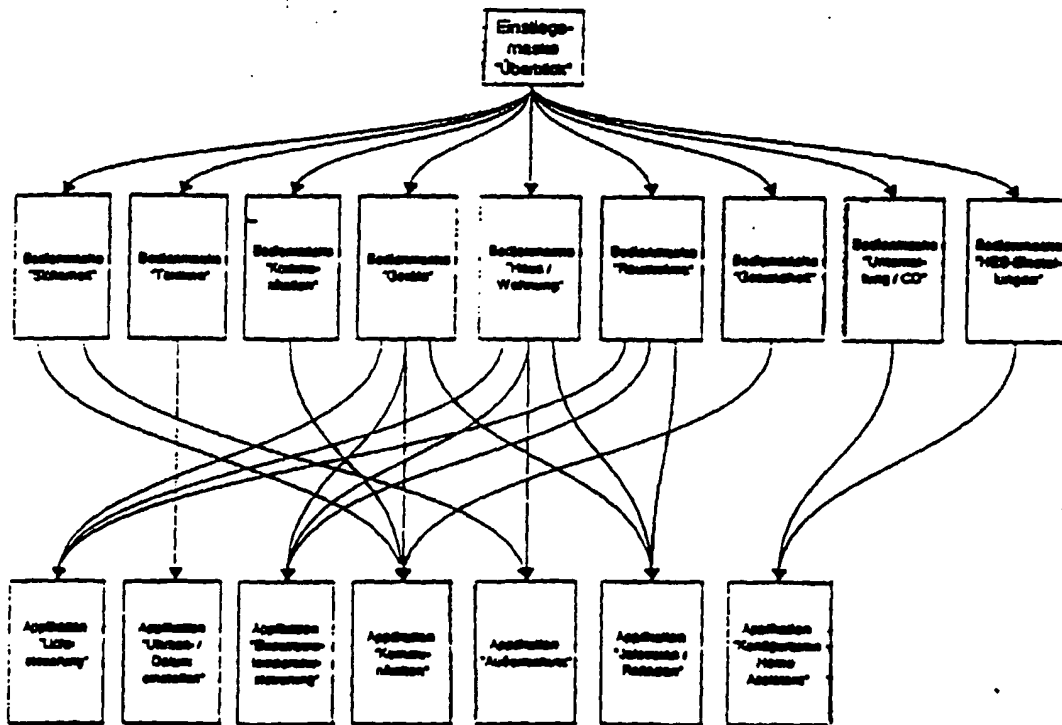


Fig. 2

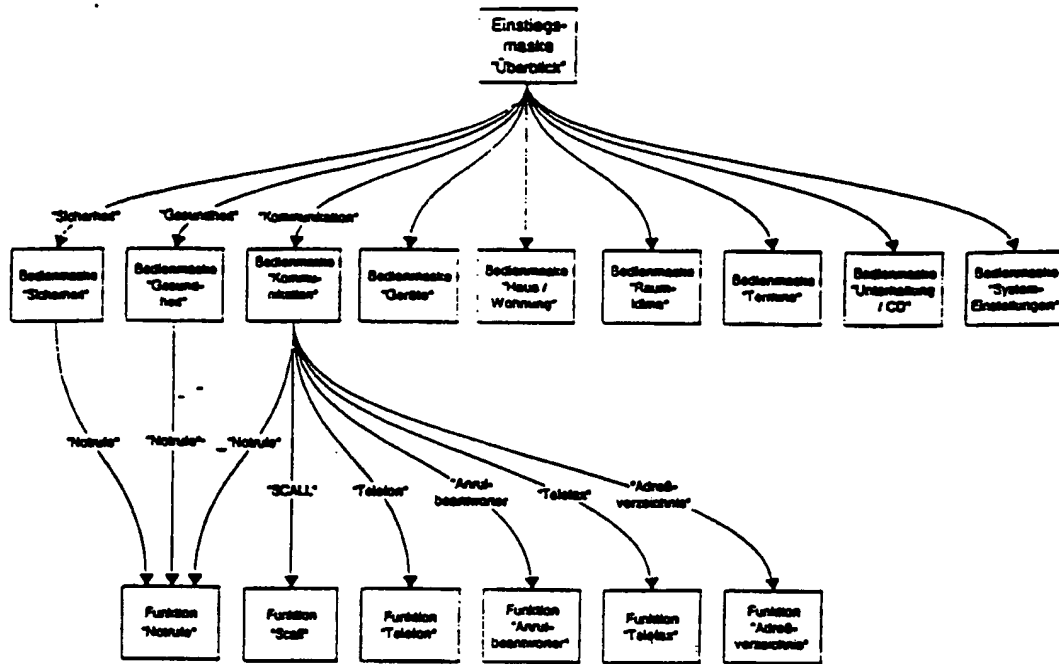


Fig. 3

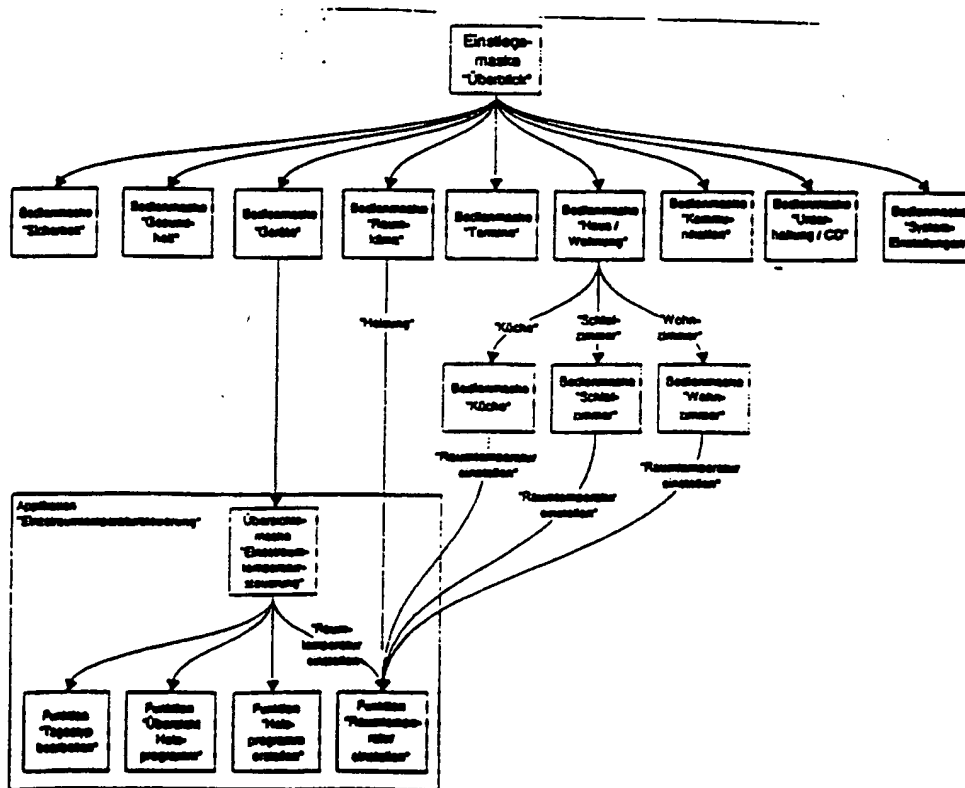


Fig. 4

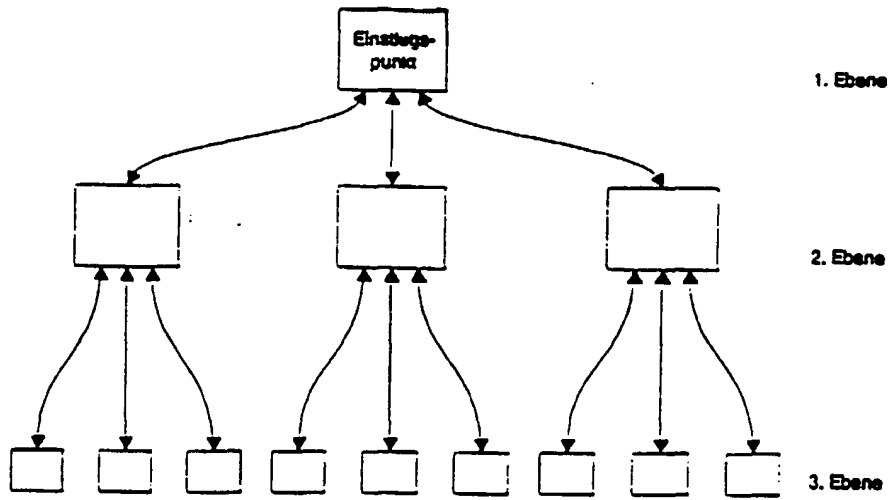


Fig. 5

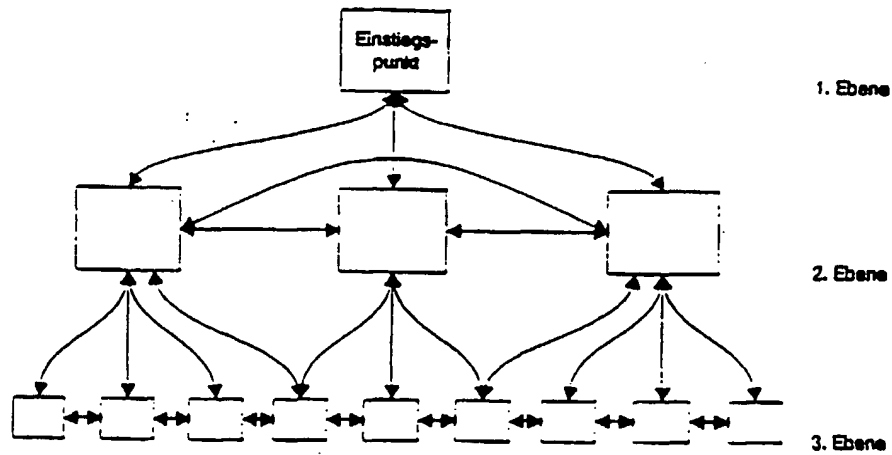


Fig. 6

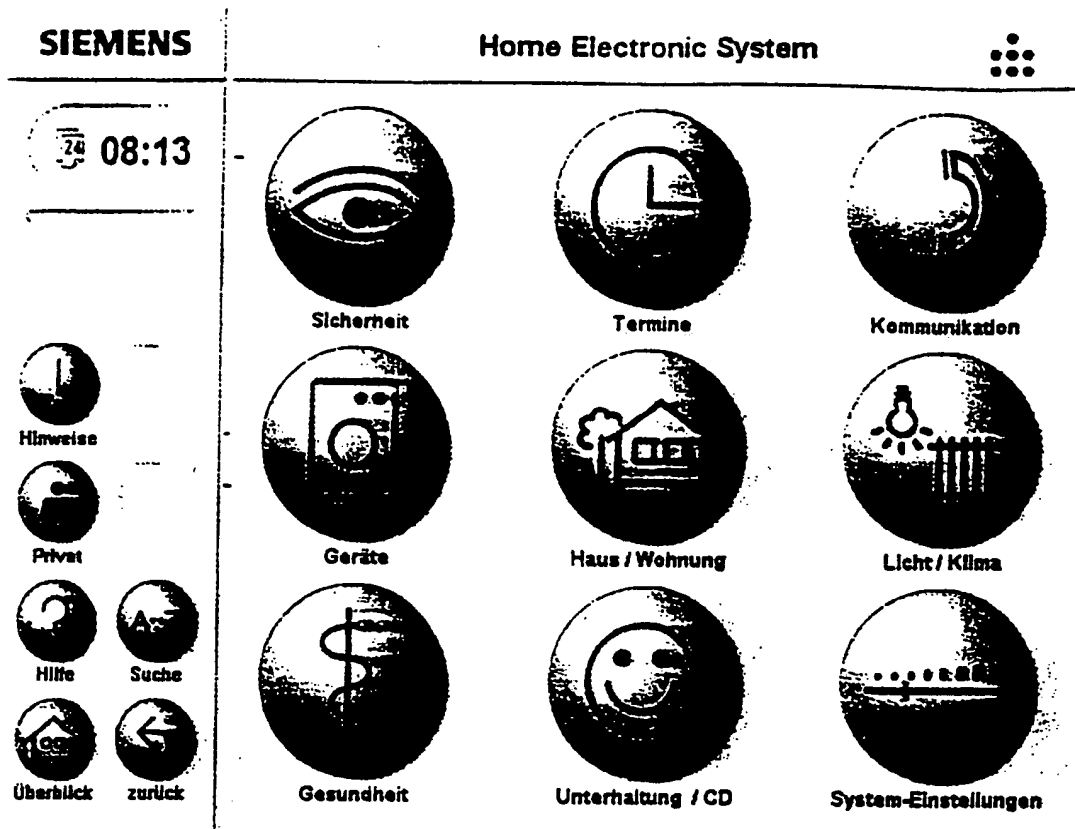


Fig. 7

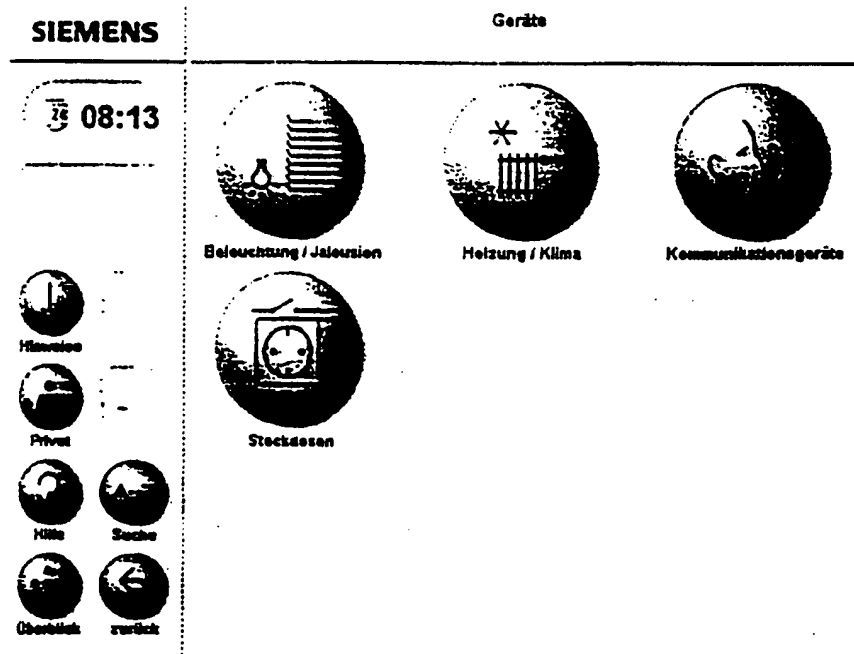


Fig. 8

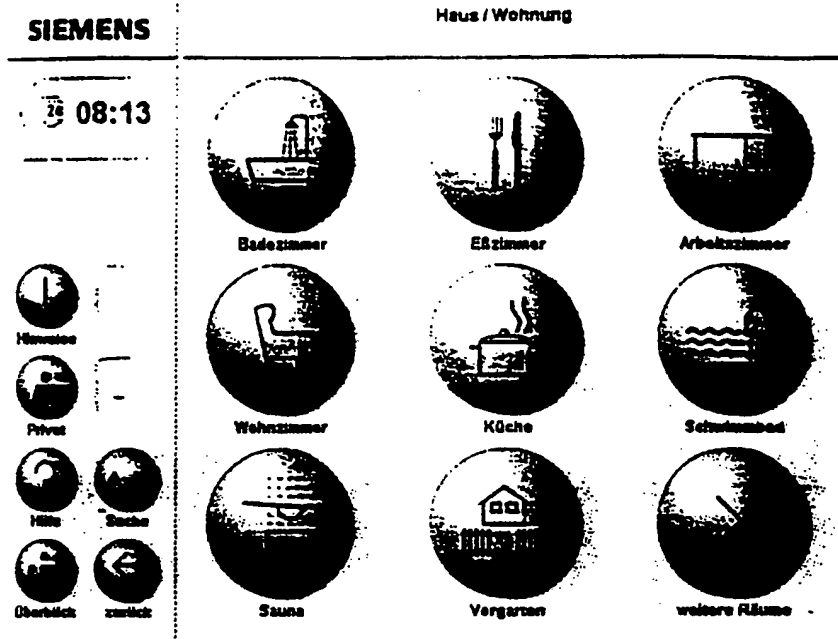


Fig. 9

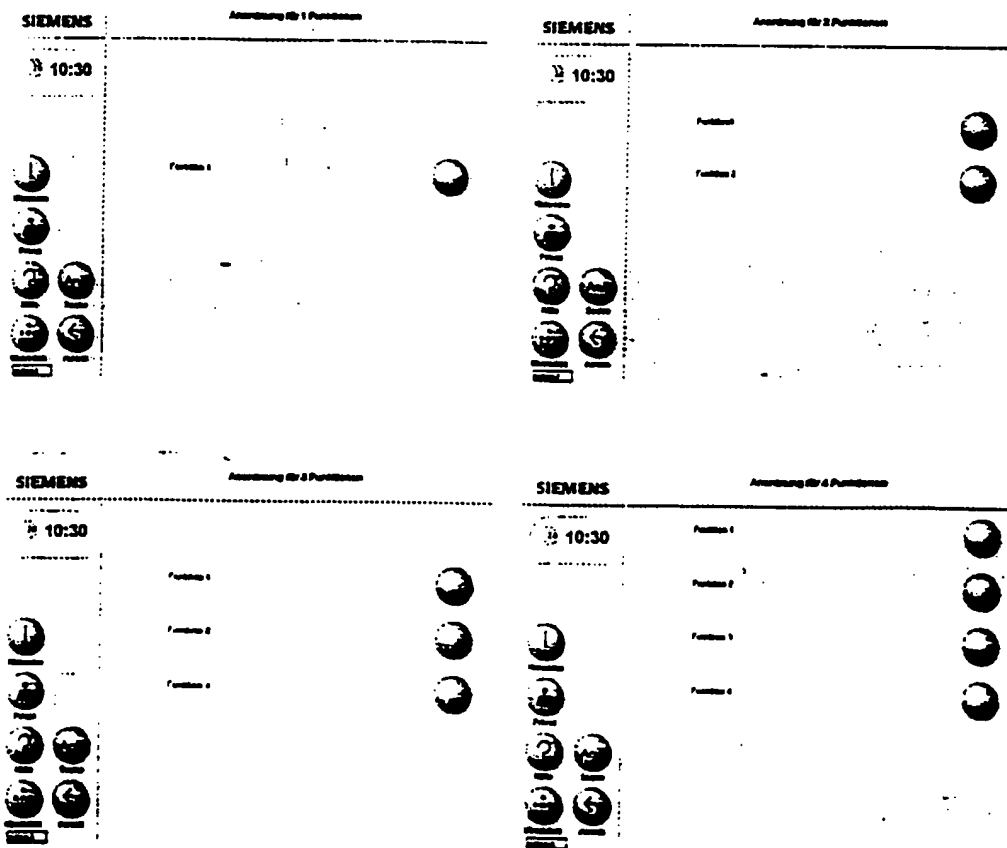


Fig. 10

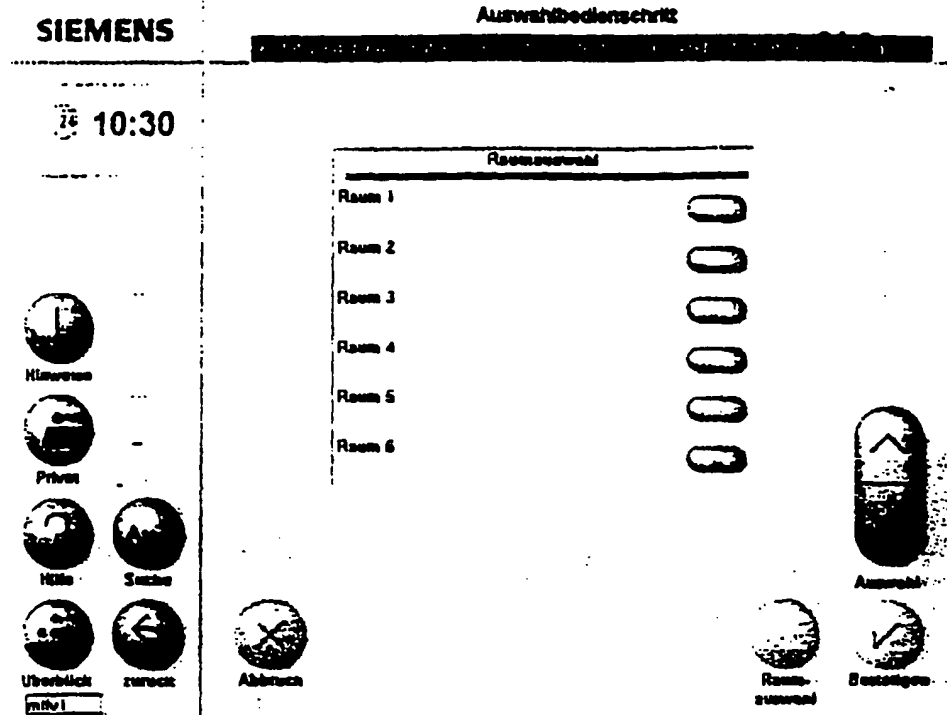


Fig. 11

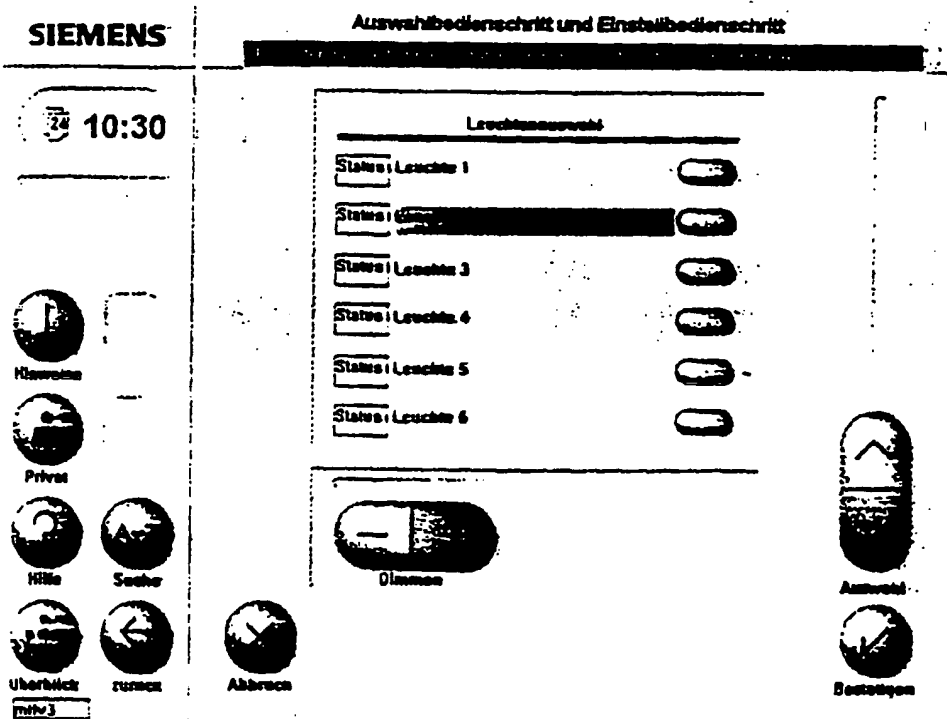


Fig. 12

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.